

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-300980

(43)Date of publication of application : 19.11.1996

(51)Int.Cl.

B60K 31/00

F02D 29/02

F02D 41/14

(21)Application number : 07-136113

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 09.05.1995

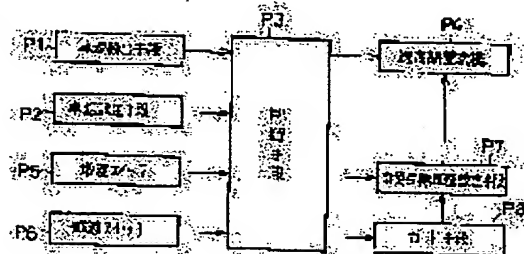
(72)Inventor : TANIDA HARUNORI
NAKAJIMA HITOSHI

(54) CONSTANT SPEED TRAVELING DEVICE OF VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To suppress the generation of the realistic sense of reckless driving and sense of sudden deceleration constantly taking into consideration the change in the actual vehicle speed by providing a guard means to achieve the guard so that the changed target vehicle speed is the target value in the prescribed range.

CONSTITUTION: A vehicle speed detecting means P1 detects the actual vehicle speed of a vehicle, while a vehicle speed setting means P2 sets the target vehicle speed of the constant speed traveling. A control means P3 controls a speed control mechanism P4 so that the actual vehicle speed approaches the target vehicle speed based on the difference between the actual vehicle speed and the target vehicle speed. An acceleration switch P5 increases the target vehicle speed in the constant traveling, while a deceleration switch P6 decreases the target vehicle speed. A changed target vehicle speed setting means 7 operates either of the switches P5, P6 to set the changed target vehicle speed, while a guard means P8 achieves the guard so that the set changed target vehicle speed is the target value in the prescribed range. Generation of the sense of reckless driving and sudden deceleration can be excellently suppressed even when the changed target vehicle speed with large difference is set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-300980

(43)公開日 平成8年(1996)11月19日

| (51)Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| B 6 0 K 31/00 | | | B 6 0 K 31/00 | Z |
| F 0 2 D 29/02 | 3 0 1 | | F 0 2 D 29/02 | 3 0 1 C |
| 41/14 | 3 2 0 | | 41/14 | 3 2 0 D |

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平7-136113

(22)出願日 平成7年(1995)5月9日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72)発明者 谷田 晴紀

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72)発明者 中嶋 仁志

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

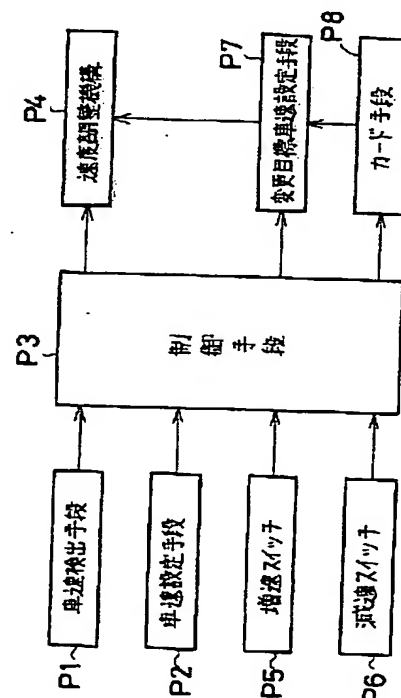
(74)代理人 弁理士 永田 良昭

(54)【発明の名称】 車両の定速走行制御装置

(57)【要約】

【目的】変更目標車速が所定範囲内の目標値となるようにガードをかけることで、増速スイッチ（アクセルスイッチ）および減速スイッチ（コーストスイッチ）の操作後において大幅な変更目標車速の設定による暴走感、急減速感発生の抑制を図る。

【構成】車両の実車速を検出する車速検出手段P1と、定速走行の目標車速を設定する車速設定手段P2と、上記実車速が目標車速に近づくよう速度調整機構P4を制御する制御手段P3と、上記目標車速を増加させる増速スイッチP5と、上記目標車速を減少させる減速スイッチP6と、上記増速スイッチP5および減速スイッチP6の何れか一方を定速走行時に操作して、操作終了時の実車速と異なる変更目標車速に設定する変更目標車速設定手段P7とを備えた車両の定速走行制御装置であって、上記変更目標車速が所定範囲内の目標値となるようにガードをかけるガード手段P8を設けたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両の実車速を検出する車速検出手段と、定速走行の目標車速を設定する車速設定手段と、上記実車速が目標車速に近づくよう速度調整機構を制御する制御手段と、上記目標車速を増加させる増速スイッチと、上記目標車速を減少させる減速スイッチと、上記増速スイッチおよび減速スイッチの何れか一方を定速走行時に操作して、操作終了時の実車速と異なる変更目標車速に設定する変更目標車速設定手段とを備えた車両の定速走行制御装置であって、上記変更目標車速が所定範囲内の目標値となるようにガードをかけるガード手段を設けた車両の定速走行制御装置。

【請求項2】上記変速目標車速設定手段は増速スイッチもしくは減速スイッチの操作連続時間の長さに対応して変速目標車速を変える請求項1記載の車両の定速走行制御装置。

【請求項3】上記ガード手段は上記増速スイッチもしくは減速スイッチ操作終了時における実車速と変更目標車速との差が所定範囲内となるよう変更目標値を最終設定する請求項1もしくは2記載の車両の定速走行制御装置。

【請求項4】上記実車速と変更目標車速とを常時把握するモニタ手段を設け、上記ガード手段は所定範囲の上限で上記実車速に対応した変更目標値に制限する請求項1記載の車両の定速走行制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、車速を予め設定した設定車速に維持して定速走行させるオート・スピード・コントロール装置のような車両の定速走行制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、上述例の車両の定速走行制御装置としては、車両の実車速を検出する車速センサと、定速走行（オートクルーズ）の目標車速を設定するセットスイッチ等の車速設定手段と、オートクルーズ中に上述の目標車速を増加させるアクセルスイッチと、オートクルーズ中に上述の目標車速を減少させるコーストスイッチと、上述のアクセルスイッチおよびコーストスイッチの何れか一方を定速走行中に操作して、操作終了時の実車速と異なる変更目標車速に設定する変更目標車速設定手段とを備えた装置がある。

【0003】この従来の車両の定速走行制御装置によれば、例えば上述の増速用のアクセルスイッチをオートクルーズ中に押し続けて、このアクセルスイッチを離すと、同スイッチを離した時点で実車速と異なる変更目標車速に設定されるが、同装置にあっては次のような問題点があった。

【0004】例えば定速走行中の車両が登坂路に差掛り、同車両の登坂時に同一ギヤ比であると実車速が低下

するので、ドライバは所望の車速を維持するため上述のアクセルスイッチを押し続ける可能性があり、このような場合には変更目標車速が順次増速設定されるので、登坂終了時において実車速を変更目標車速へ収束させようとする定速走行機能により、実車速と変更目標車速との大幅な差異に起因して、ドライバは暴走感を覚える問題点があった（図6の仮想線参照）。なお、このような問題点は増速用のアクセルスイッチの操作時にのみならず、減速用のコーストスイッチの操作時にあっても同様であり、コーストスイッチの操作時においてはドライバは急減速感を覚える問題点があった。

【0005】一方、特公平2-24688号公報に記載のような車両の定速走行制御装置も既に発明されている。すなわち、図8に示すように、コントローラ80は実車速を検出する車速センサ81と、セット・コーストスイッチ82、リジューム・アクセルスイッチ83、キャンセルスイッチ84からの入力に基づいて、アクチュエータ85を介して吸気系のスロットルバルブ86を駆動制御し、増速用のアクセルスイッチもしくは減速用のコーストスイッチの1ブッシュ回数に対応して目標車速を設定すべく構成した車両の定速走行制御装置である。

【0006】この従来装置によれば、例えば上述のアクセルスイッチもしくはコーストスイッチの1ブッシュ操作で2km/hの増速もしくは減速が実行されるので5ブッシュ操作では10km/hの増速もしくは減速が実行されるが、アクセルスイッチもしくはコーストスイッチを操作している時にはブッシュ回数による実車速アップもしくは実車速ダウンをドライバが体感することができないので、現行車速（実車速）から目標設定後の車速に変更された場合、ドライバは暴走感、急減速感を感ずる問題点があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この発明の請求項1記載の発明は、変更目標車速が所定範囲内の目標値となるようにガードをかけることで、増速スイッチ（アクセルスイッチ）および減速スイッチ（コーストスイッチ）の操作後において大幅な変更目標車速の設定による暴走感、急減速感の発生を抑制することができる車両の定速走行制御装置の提供を目的とする。

【0008】この発明の請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の目的と併せて、増速スイッチもしくは減速スイッチの操作連続時間の長さに対応して変更目標車速を変える装置において上記の如きガードをかけることにより、上述の増速スイッチ、減速スイッチの操作連続時間をドライバが把握することが困難で、このため変更目標車速の把握も困難となるが、ガード処理によりこの点に充分対処することができる車両の定速走行制御装置の提供を目的とする。

【0009】この発明の請求項3記載の発明は、上記請求項1もしくは2記載の発明の目的と併せて、増速スイ

ッちもしくは減速スイッチ操作終了時における実車速と変更目標車速との差が所定範囲内となるようにガードをかけることで、スイッチ操作開始時点からの実車速の変化（例えば登坂路、降坂路走行時の実車速の変化）を考慮したより一層現実的な暴走感、急減速感を抑制することができる車両の定速走行制御装置の提供を目標とする。

【0010】この発明の請求項4記載の発明は、上記請求項1記載の発明の目的と併せて、実車速と変更目標車速とを常時モニタし、所定範囲の上限にて上記実車速に対応した変更目標値に制限するようなガードをかけることで、常に実車速の変化を考慮に入れた更に現実的な暴走感、急減速感の発生を抑制することができる車両の定速走行制御装置の提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1記載の発明は、車両の実車速を検出する車速検出手段と、定速走行の目標車速を設定する車速設定手段と、上記実車速が目標車速に近づくよう速度調整機構を制御する制御手段と、上記目標車速を増加させる増速スイッチと、上記目標車速を減少させる減速スイッチと、上記増速スイッチおよび減速スイッチの何れか一方を定速走行時に操作して、操作終了時の実車速と異なる変更目標車速に設定する変更目標車速設定手段とを備えた車両の定速走行制御装置であって、上記変更目標車速が所定範囲内の目標値となるようにガードをかけるガード手段を設けた車両の定速走行制御装置であることを特徴とする。

【0012】この発明の請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成と併せて、上記変速目標車速設定手段は増速スイッチもしくは減速スイッチの操作連続時間の長さに対応して変速目標車速を変える車両の定速走行制御装置部であることを特徴とする。

【0013】この発明の請求項3記載の発明は、上記請求項1もしくは2記載の発明の構成と併せて、上記ガード手段は上記増速スイッチもしくは減速スイッチ操作終了時における実車速と変更目標車速との差が所定範囲内となるよう変更目標値を最終設定する車両の定速走行制御装置であることを特徴とする。

【0014】この発明の請求項4記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成と併せて、上記実車速と変更目標車速とを常時把握するモニタ手段を設け、上記ガード手段は所定範囲の上限で上記実車速に対応した変更目標値に制限する車両の定速走行制御装置であることを特徴とする。

【0015】

【発明の作用及び効果】この発明の請求項1記載の発明によれば、図7にクレーム対応図で示すように、車速検出手段P1は車両の走行速度（実車速）を検出し、車速設定手段P2は定速走行（オートクルーズ）の目標車速を設定し、上述の制御手段P3は実車速と目標車速との

偏差に基づいて実車速が目標車速に近づくよう速度調整機構P4を制御し、増速スイッチP5は定速走行中の目標車速を増加させ、減速スイッチP6は定速走行中の目標車速を減少させ、変更目標車速設定手段P7は上述の増速スイッチP5および減速スイッチP6の何れか一方を定速走行時に操作して、操作終了時の実車速と異なる変更目標車速に設定するが、ガード手段P8は変更目標車速設定手段P7により設定された変更目標車速（変更目標値）が所定範囲内の目標値となるようにガードをかける（所定範囲内の目標値となるように制限する）。

【0016】この結果、増速スイッチ（アクセルスイッチ）および減速スイッチ（コーストスイッチ）の操作後において該時点の実車速に対して大幅な偏差を有する変更目標車速が設定されたような場合にあって、暴走感、急減速感の発生を良好に抑制することができる効果がある。

【0017】この発明の請求項2記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果と併せて、上述の変更目標車速設定手段は増速スイッチもしくは減速スイッチの操作連続時間の長さに対応して変更目標車速を変える。すなわち定速走行中に増速スイッチが連続ON操作されると変更目標車速設定手段は変更目標車速を増加させ、定速走行中に減速スイッチが連続ON操作されると変更目標車速設定手段は変更目標車速を減少させる。

【0018】上述の増速スイッチもしくは減速スイッチの操作連続時間をドライバが正確に把握することは困難であり、このため変更目標車速が如何なる値に設定されたかをドライバが把握することも困難となるが、上記ガード手段によるガード処理で変更目標車速が所定範囲内の目標値となるようにガードをかけるので、このような変更目標値の把握困難な点に対して充分対処することができる効果がある。

【0019】この発明の請求項3記載の発明によれば、上記請求項1もしくは2記載の発明の効果と併せて、上述のガード手段は増速スイッチもしくは減速スイッチ操作終了時における実車速と変更目標車速との差が所定範囲内となるよう変更目標値を最終設定するので、これら各スイッチの操作開始時点からの実車速変化（例えば登坂路、降坂路走行時の実車速の変化）を考慮したより一層現実的な暴走感、急減速感の発生を抑制することができる効果がある。

【0020】この発明の請求項4記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果と併せて、上述のモニタ手段は実車速と変更目標車速とを常時把握し、上述のガード手段は所定範囲の上限で実車速（モニタ手段で常時把握された値）に対応した変更目標値に制限する。このため、常に実車速の変化を考慮に入れた更に現実的な暴走感、急減速感の発生を抑制することができる効果がある。

【0021】

【実施例】この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。図面は車両の定速走行制御装置を示し、図1において、吸入空気を浄化するエアクリーナ1の後位にエアフローメータ2を接続して、このエアフローメータ2で吸入空気量Qを検出するべく構成している。

【0022】上述のエアフローメータ2の後位にはスロットルボディ3を接続し、このスロットルボディ3内のスロットルチャンバ4には、吸入空気量Qを制御する制御弁としてのスロットルバルブ5を配設している。

【0023】そして、このスロットルバルブ5下流の吸気通路には、所定容積を有する拡大室としてのサージタンク6を接続し、このサージタンク6下流に吸気ポート7と連通する吸気マニホールド8を接続すると共に、この吸気マニホールド8にはインジェクタ9を配設している。

【0024】一方、エンジン10の燃焼室11と適宜連通する上述の吸気ポート7および排気ポート12には、動弁機構（図示せず）により開閉操作される吸気弁13と排気弁14とをそれぞれ取付け、またシリンダヘッド15にはスパークギャップを上述の燃焼室11に臨ませた点火プラグ（図示せず）を取付けている。

【0025】上述の排気ポート12と連通する排気マニホールド16下流の排気通路17には空燃比センサとしてのO₂センサ（図示せず）を配設すると共に、この排気通路17の後位には有害ガスを無害化する触媒コンバータいわゆるキャタリストを接続している。

【0026】ところで、上述のエンジン10の後端部には自動変速機18を取付けている。この自動変速機18はトルクコンバータ19と、例えば前進4段、後進1段の多段変速歯車機構20とを備えた油圧作動式の自動変速機で、上述のトルクコンバータ19内にはタービンライナをフロントカバーに適宜直結する摩擦式クラッチとしてのロックアップクラッチ21を組込んでいる。

【0027】さらに、上述の自動変速機18には、複数のシフトソレノイド22…と、ロックアップソレノイド23と、デューティソレノイド24とを備えた油圧コントロール装置25を取付けている。

【0028】ここで、上述のシフトソレノイド22…に対するON、OFFの組み合わせを変更することにより、多段変速歯車機構20の変速（シフトアップ、シフトダウン）が行なわれ、また上述のロックアップソレノイド23に対するON、OFFを切換えることにより、ロックアップクラッチ21の断続が行なわれ、さらに上述のデューティソレノイド24をデューティ制御することで、自動変速機18の油圧回路のライン圧が可変制御される。つまり、上述のデューティソレノイド24は同ソレノイドを励磁（ON）した時、主流ラインの油圧をタンクにドレンさせるので、ON、OFFの比率（デューティ率）を制御することで、ライン圧を可変制御することができる。

【0029】一方、CPU30は、メインスイッチ26

からの信号と、セットスイッチ27、リジュームスイッチ28、コーストスイッチ29、アクセルスイッチ31からなるコマンド部32からの信号と、自動変速機18のシフトレバーのシフト位置を検出するインヒビタスイッチ33からのインヒビタ信号と、スロットル開度TVOを検出するスロットルセンサ34からのスロットル開度信号と、ON時に定速走行制御解除信号を出力するブレーキスイッチ35からのブレーキ信号と、実車速を検出する車速センサ36からの車速信号との必要な各種入力に基づいて、ROM37に格納したプログラムに従って、スロットル開度アクチュエータ38、油圧コントロール装置25、タイマ39、インストルメントパネルに配置されたモニタランプ40を駆動制御し、またRAM41は必要なデータを記憶する。

【0030】ここで、メインスイッチ26は定速走行装置いわゆるオートクルーズの電源スイッチであり、コマンド部32内のセットスイッチ27は定速走行設定用のスイッチであり、リジュームスイッチ28は定速走行制御のキャンセル後、再び定速走行へ自動復帰させるためのスイッチであり、コーストスイッチ29は減速用のスイッチであり、アクセルスイッチ31は増速用のスイッチである。

【0031】なお、一般的には上述のセットスイッチ27とコーストスイッチ29とは1つのシーソー型のスイッチとして構成され、同様に上述のリジュームスイッチ28はアクセルスイッチ31とは別のシーソー型のスイッチとして構成されるが、図1においては機能を明確にする目的でそれぞれ別々に図示している。また、上述のタイマ39はCPU内蔵タイマにより構成してもよい。

【0032】また、上述のCPU30は、増速用のアクセルスイッチ31および減速用のコーストスイッチ29の何れか一方を定速走行時に操作して、操作終了時の実車速と異なる変更目標車速に設定する変更目標車速設定手段（図4、図5に示すフローチャートの第5ステップS35、S55参照）と、上述の変更目標車速が所定範囲内の目標値となるようにガードをかけるガード手段（図4、図5に示すフローチャートの第8ステップS38、S58参照）と、実車速と変更目標車速とを常時把握するモニタ手段（図4、図5に示すフローチャートの第6ステップS36、S56参照）とを兼ねる。

【0033】このように構成した車両の定速走行制御装置の作用を図2、図3、図4、図5に示すそれぞれのフローチャートを参照して、以下に詳述する。図2に示すフローチャートは定速走行（オートクルーズ）すべきが否かを判定するメインルーチンであって、図2に示すフローチャートの第1ステップS1で、CPU30はシステムイニシャライズ（初期化）を実行する。

【0034】次に第2ステップS2で、CPU30は車速センサ36からの実車速V、スロットルセンサ34からのスロットル開度TVOなどの必要な各種情報入力の

読み込みを実行する。次に第3ステップS3で、CPU 30はASC（オート・スピード・コントロールの略でオートクルーズと同意）条件が成立したか否かを判定する。このASC条件は例えば実車速Vが任意の範囲（40～110 km/h）であり、かつメインスイッチ26がON操作されたか否かの論理和により成立する。そしてNO判定時には第2ステップS2にリターンする一方、YES判定時（ASC条件成立時）には次の第4ステップS4に移行する。

【0035】上述の第4ステップS4で、CPU30は10 定速走行の速度をセットするセットスイッチ27がON操作されたか否かを判定し、YES判定時には次の第5ステップS5に移行する一方、NO判定時には別の第7ステップS7に移行する。上述の第5ステップS5で、CPU30はセットスイッチ27がONからOFFに切換わったか否かを判定し、NO判定時には同スイッチ27がONからOFFに切換わるのを待機する一方、YES判定時には次の第6ステップS6に移行する。

【0036】この第6ステップS6で、CPU30はセ20 ットスイッチ27の操作完了時の実車速Vを定速走行用の目標車速V_mとする。この目標車速V_mはRAM41の所定エリアに更新可能に記憶設定させる設定車速である。一方、上述の第7ステップS7で、CPU30はキャンセル後において定速走行へ自動復帰させるためのリジュームスイッチ28がON操作されたか否かを判定し、NO判定時には第2ステップS2にリターンする一方、YES判定時には次の第8ステップS8に移行する。

【0037】この第8ステップS8で、CPU30は目30 標車速V_m = 0 km/hか否か（前回の記憶データがあるか否か）を判定し、YES判定時には第2ステップS2にリターンする一方、NO判定時には次の第9ステップS9に移行する。この第9ステップS9で、CPU30はスロットル開度TVOをコントロールするための制御定数値を演算し、次の第10ステップS10で、CPU30は演算された制御定数値に基づいてスロットル開度アクチュエータ38を介してスロットルバルブ5を制御する。

【0038】次に第11ステップS11で、CPU3040 は実車速Vが目標車速V_m ± 2 km/hの範囲内にあるか否かを判定し、NO判定時には第9ステップS9にリターンして、各ステップS9、S10での処理を繰返す一方、YES判定時にASC制御に移行する。図3に示すフローチャートはASC（オート・スピード・コントロール）制御を示すフローチャートであって、図3に示すフローチャートの第1ステップS21で、CPU30はASC条件が成立したか否かを判定し、NO判定時には図2に示すメインルーチンへ移行する一方、YES判定時には次の第2ステップS22に移行する。

【0039】上述の第2ステップS22で、CPU3050

はスロットル開度TVOをコントロールするための制御定数値を演算し、次の第3ステップS23で、CPU30は演算された制御定数値に基づいてスロットル開度アクチュエータ38を介してスロットルバルブ5を制御する。次に第4ステップS24で、CPU30は目標車速V_mから実車速Vを減算した値が例えば8 km/h未満か否かを判定し、V_m - V < 8 km/hのNO判定時には次の第5ステップS25に移行する一方、V_m - V > 8 km/hの時（YES判定時）には第6ステップS6にスキップする。

【0040】上述の第5ステップS25で、CPU30はメルクアップにより実車速Vを目標車速V_mに近づけるために、油圧コントロール装置25を介して4速から3速へのシフトダウン制御を実行する。次に第6ステップS26で、CPU30は現在の自動変速ポジションが3速か否かの判定を実行し、NO判定時には第9ステップS29にスキップする一方、YES判定時には次の第7ステップS27に移行する。

【0041】この第7ステップS27で、CPU30は実車速Vが目標車速V_mに復帰したか否かを判定し、NO判定時には第9ステップS29にスキップする一方、YES判定時には次の第8ステップS28に移行する。この第8ステップS28で、CPU30は油圧コントロール装置25を介して3速から4速へのシフトアップ制御を実行する。以上の第1乃至第8ステップS21～S28での処理により、実車速Vと目標車速V_mとの差に対応して、実車速Vが目標車速V_mに収束する定速走行制御（ASC制御）が実行される。

【0042】次の第9ステップS29で、CPU30は増速用のアクセルスイッチ31がON操作されたか否かを判定し、NO判定時には次の第10ステップS30に移行する一方、YES判定時には図4に示す増速制御ルーチンへ移行する。上述の第10ステップS30で、CPU30は減速用のコーストスイッチ29がON操作されたか否かを判定し、NO判定時には第1ステップS21にリターンする一方、YES判定時には図5に示す減速制御ルーチンへ移行する。

【0043】図4に示すフローチャートは定速走行中において目標車速を増加制御するルーチンを示し、この図4に示すフローチャートの第1ステップS31で、CPU30はタイマ39のタイマ値NをN = 1 secに設定する。次に第2ステップS23で、CPU30はタイマ値NをN - 200 msecの値に更新する。つまりタイマ値Nのデクリメントを実行する。

【0044】次に第3ステップS33で、CPU30はアクセルスイッチ31がONか否かを判定し、NO判定時には第9ステップS39に移行する一方、YES判定時には次の第4ステップS34に移行する。この第4ステップS34で、CPU30はN = 0か否かを判定し、NO判定時には第2ステップS32にリターンする一

方、YES判定時には次の第5ステップS35に移行する。

【0045】この第5ステップS35で、CPU30はアクセルスイッチ31が1sec押しつけられたことに対応して、現行の目標車速 V_m に2km/hを加算した値を新たな目標車速 V_m とする(変更目標車速設定)。次に第6ステップS36で、CPU30は上述の第5ステップS35にて更新された目標車速 V_m から実車速 V を減算した値($V_m - V$)が20km/hを超えるか否かを判定し、NO判定時($V_m - V < 20 \text{ km/h}$ の時)には次の第7ステップS37に移行して、この第7ステップS37で、CPU30はインストルメントパネル部に配置した2km/h変更可視表示用のモニタランプ40を1回点滅させ、目標車速が2km/hアップしたことをドライバに報知する。

【0046】一方、上述の第6ステップS36でのYES判定時($V_m - V > 20 \text{ km/h}$)には別の第8ステップS38に移行してこの第8ステップS38で、CPU30は変更目標車速 V_m を実車速 V に対して20km/hを加算した値(所定範囲値)に制限するガード処理を実行する。なお、上述のアクセルスイッチ31の1sec間連続ON操作により目標車速 V_m は2km/hアップするので、目標車速 V_m を例えば10km/hアップさせるにはアクセルスイッチ31を1sec \times 5=5sec間連続ON操作すると、各ステップS31~S37の繰返し処理により、目標車速 V_m を10km/hアップさせることができる。

【0047】上述の $N = 1 \text{ sec}$ のカウント中にアクセルスイッチ31がOFF操作されると、第3ステップS33でNO判定されて、第9ステップS39に移行する。この第9ステップS39で、CPU30はタイマ39のタイマ値 N を1secに設定する。

【0048】次に第10ステップS40で、CPU30はタイマ値 N を $N - 200 \text{ msec}$ の値に更新する。つまりタイマ値 N のデクリメントを実行する。次に第11ステップS41で、CPU30はアクセルスイッチ31が再び確実にON操作されたか否かを判定し、YES判定時には第13ステップS43にスキップする一方、NO判定時には次の第12ステップS42に移行する。

【0049】この第12ステップS42で、CPU30は $N = 0$ か否かを判定し、NO判定時(1秒未経過時)には第10ステップS40にリターンする一方、YES判定時にはアクセルスイッチ31に誤って触れたと判定して、図3のASC制御ルーチンへ移行する。上述の第13ステップS43で、CPU30はスロットル開度 TV をコントロールするための制御定数値を演算し、次の第14ステップS44でCPU30は演算された制御定数値に基づいてスロットル開度アクチュエータ38を介してスロットルバルブ5を制御する。

【0050】次に第15ステップS45で、CPU40

はアクセルスイッチ31の状態を判定し、アクセルスイッチ31がONの時には第13ステップS43にリターンする一方、アクセルスイッチ31がONからOFFに切換わると、このOFF操作時点の実車速 V を目標車速 V_m にする目的で、次の第16ステップS46に移行し、この第16ステップS46で、CPU30はアクセルスイッチ31がONからOFFに切換わった瞬間の実車速 V を目標車速 V_m に設定した後に、図3のASC制御ルーチンへ移行する。

【0051】図5に示すフローチャートは定速走行中において目標車速を減少制御するルーチンを示し、この図5に示すフローチャートの第1ステップS51で、CPU30はタイマ値 N を $N = 1 \text{ sec}$ に設定する。次に第2ステップS52で、CPU30はタイマ値 N を $N - 200 \text{ msec}$ の値に更新する。つまりタイマ値 N のデクリメントを実行する。

【0052】次に第3ステップS53で、CPU30はコーストスイッチ29がONか否かを判定し、NO判定時には第9ステップS59に移行する一方、YES判定時には次の第4ステップS54に移行する。この第4ステップS54で、CPU30は $N = 0$ か否かを判定し、NO判定時には第2ステップS52にリターンする一方、YES判定時には次の第5ステップS55に移行する。

【0053】この第5ステップS55で、CPU30はコーストスイッチ29が1sec押しつけられたことに対応して、現行の目標車速 V_m から2km/hを減算した値を新たな目標車速 V_m とする(変速目標車速設定)。次に第6ステップS56で、CPU30は実車速 V から上述の第5ステップS55にて更新された目標車速 V_m を減算した値($V - V_m$)が20km/hを超えるか否かを判定し、NO判定時($V - V_m < 20 \text{ km/h}$ の時)には次の第7ステップS57に移行して、この第7ステップS57で、CPU30はインストルメントパネル部に配置した2km/h変更可視表示用のモニタランプ40を1回点滅させ、目標車速が2km/hダウンしたことをドライバに報知する。

【0054】一方、上述の第6ステップS56でのYES判定時($V - V_m > 20 \text{ km/h}$)には別の第8ステップS58に移行して、この第8ステップS58で、CPU30は変更目標車速 V_m を実車速 V から20km/hを減算した値(所定範囲値)に制限するガード処理を実行する。

【0055】なお、上述のコーストスイッチ29の1sec間連続ON操作により目標車速 V_m は2km/hダウンするので、目標車速 V_m を例えば10km/hダウンさせるにはコーストスイッチ29を1sec \times 5=5sec間連続ON操作すると、各ステップS51~S57の繰返し処理により、目標車速 V_m を10km/hダウンさせることができる。

【0056】上述の $N=1\text{ sec}$ のカウント中にコーストスイッチ29がOFF操作されると、第3ステップS53でNO判定されて、第9ステップS59に移行する。この第9ステップS59で、CPU30はタイマ39のタイマ値 N を 1 sec に設定する。

【0057】次に第10ステップS60で、CPU30はタイマ値 N を $N-200\text{ msec}$ の値に更新する。つまりタイマ値 N のデクリメントを実行する。次に第11ステップS61で、CPU30はコーストスイッチ29

が再び確実にON操作されたか否かを判定し、YES判定時には第13ステップS63にスキップする一方、NO判定時には次の第12ステップS62に移行する。【0058】この第12ステップS62で、CPU30は $N=0$ か否かを判定し、NO判定時(1秒未経過時)には第10ステップS60にリターンする一方、YES判定時にはコーストスイッチ29に誤って触れたと判定して、図3のASC制御ルーチンへ移行する。上述の第13ステップS63で、CPU30はスロットル開度 TVO をコントロールするための制御定数値を演算し、次の第14ステップS64で、CPU30は演算された制

御定数値に基づいてスロットル開度アクチュエータ38を介してスロットルバルブ5を制御する。【0059】次に第15ステップS65で、CPU40はコーストスイッチ29の状態を判定し、コーストスイッチ29がONの時には第13ステップS63にリターンする一方、コーストスイッチ29がONからOFFに切換わると、このOFF操作時点の実車速 V を目標車速 V_m にする目的で、次の第16ステップS66に移行し、この第16ステップS66で、CPU30はコーストスイッチ29がONからOFFに切換わった瞬間の実

車速 V を目標車速 V_m に設定した後に、図3のASC制御ルーチンへ移行する。【0060】以上要するに、車速検出手段(車速センサ36参照)は車両の走行速度(実車速 V)を検出し、車速設定手段(セットスイッチ27参照)は定速走行(オートクルーズ)の目標車速 V_m を設定し、上述の制御手段(CPU30参照)は実車速 V と目標車速 V_m の偏差に基づいて実車速 V が目標車速 V_m に近づくよう速度調整機構(スロットル開度アクチュエータ38およびスロットルバルブ5参照)を制御し、増速スイッチ(アクセルスイッチ31参照)は定速走行中の目標車速 V_m を増加させ、減速スイッチ(コーストスイッチ29参照)は定速走行中の目標車速 V_m を減少させ、変更目標車速設定手段(各ステップS35、S55参照)は上述のアクセルスイッチ31およびコーストスイッチ29の何れか一方を定速走行時に操作して、操作終了時の実車速 V と異なる変更目標車速 V_m に設定するが、ガード手段(各ステップS38、S58参照)は変更目標車速設定手段(各ステップS35、S55参照)により設定された変更目標車速(変更目標値)が所定範囲内の目標値(この

実施例では $V+20\text{ km/h}$ もしくは $V-20\text{ km/h}$)となるようにガードをかける(所定範囲内の目標値となるように制限する)。この結果、アクセルスイッチ39およびコーストスイッチ29の操作後において該時点の実車速 V に対して大幅な偏差を有する変更目標車速 V_m が設定されたような場合にあっては、暴走感、急減速感の発生を良好に抑制することができる効果がある。

【0061】例えば定速走行(オートクルーズ)中に車両が図6にタイムチャートで示すように登坂路に差掛り、同車両の登坂時に同一ギヤ比であると実車速 V が低下するので、ドライバは所望の車速を維持するため上述のアクセルスイッチ31を押し続ける可能性があり、このような場合には変更目標車速が順次増速設定されるが、上述のガード手段(第8ステップS38参照)で変更目標車速が所定範囲内の目標値となるようにガードをかけるので、登坂終了時において暴走感が発生するのを良好に抑制することができる。

【0062】また上述の変更目標車速設定手段(各ステップS35、S55参照)はアクセルスイッチ31もしくはコーストスイッチ29の操作連続時間の長さに対応して変更目標車速を変える(図4の各ステップS31~S35、図5の各ステップS51~S55参照)。すなわち定速走行中にアクセルスイッチ31が連続ON操作されると変更目標車速設定手段(第5ステップS35参照)は変更目標車速を増加させ、定速走行中にコーストスイッチ29が連続ONされると変更目標車速設定手段(第5ステップS55参照)は変更目標車速を減少させる。

【0063】上述のアクセルスイッチ31もしくはコーストスイッチ29の操作連続時間をドライバが正確に把握することは困難であり、このため変更目標車速が如何なる値に設定されたかをドライバが把握することも困難となるが、上記ガード手段(各ステップS38、S58参照)によるガード処理で変更目標車速が所定範囲内の目標値(この実施例では増速時には $V+20\text{ km/h}$ 、減速時には $V-20\text{ km/h}$)となるようにガードをかけるので、このような変速目標値の把握困難な点に対して充分対処することができる効果がある。

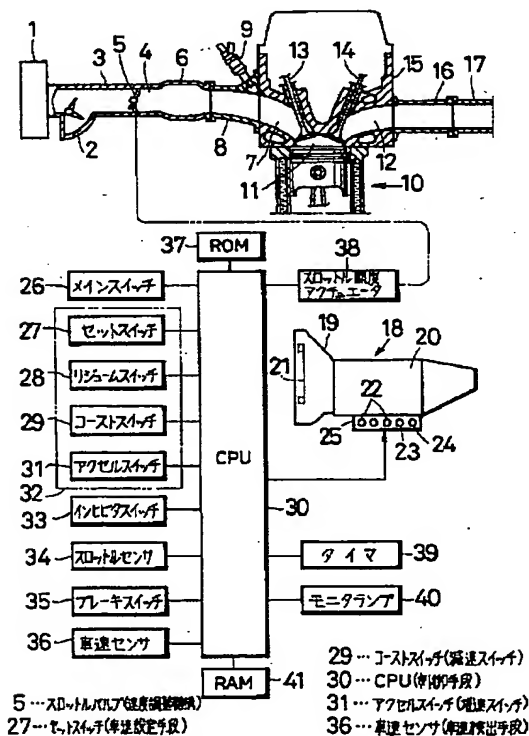
【0064】さらに、上述のガード手段(各ステップS38、S58参照)はアクセルスイッチ31もしくはコーストスイッチ29操作終了時における実車速 V と本変更目標車速 V_m との差(V_m-V もしくは $V-V_m$)が所定範囲内となるように変更目標値を最終設定するので、この各スイッチ31、29の操作開始時点からの実車速 V の変化(例えば登坂路、降坂路走行時の実車速の変化)を考慮したより一層現実的な暴走感、急減速感の発生を抑制することができる効果がある。(図6のタイムチャートにおける α 部参照)。

【0065】加えて、上述のモニタ手段(各ステップS36、S56参照)は実車速 V と変更目標車速 V_m とを

常時把握し、上述のガード手段（各ステップS38、S58参照）は所定範囲の上限で実車速V（モニタ手段で常時把握された値）に対応した変速目標値に制限する。このため、常に実車速Vの変化を考慮にいたれた更に現実的な暴走感、急減速感の発生を抑制することができる効果がある。（図6のタイムチャートにおけるβ部参照）。

【0066】この発明の構成と、上述の実施例との対応において、この発明の車速検出手段は、実施例の車速センサ36に対応し、以下同様に、車速設定手段は、セットスイッチ27に対応し、速度調整機構は、スロットル開度アクチュエータ38およびスロットルバルブ5に対応し、制御手段は、CPU30に対応し、増速スイッチは、アクセルスイッチ31に対応し、減速スイッチは、コーストスイッチ29に対応し、変更目標車速設定手段は、CPU30制御による各ステップS35、S55に対応し、ガード手段は、CPU30制御による各ステップS38、S58に対応し、モニタ手段は、CPU30制御による各ステップS36、S56に対応するも、この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【図1】



*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車両の定速走行制御装置を示す系統図。

【図2】メインルーチンを示すフローチャート。

【図3】ASC制御を示すフローチャート。

【図4】増速制御を示すフローチャート。

【図5】減速制御を示すフローチャート。

【図6】登坂時のガード処理の一例を示すタイムチャート。

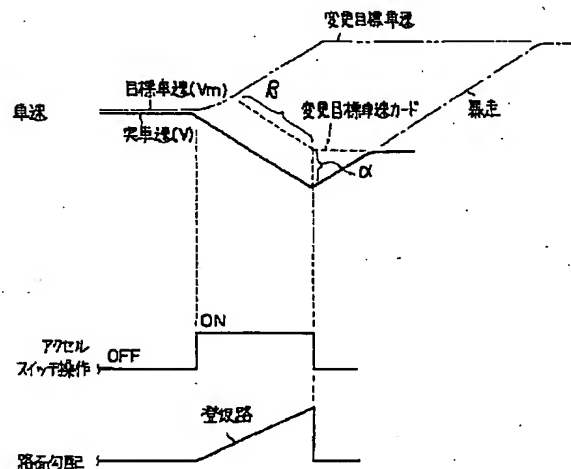
【図7】クレーム対応図。

【図8】従来の車両の定速走行制御装置を示す系統図。

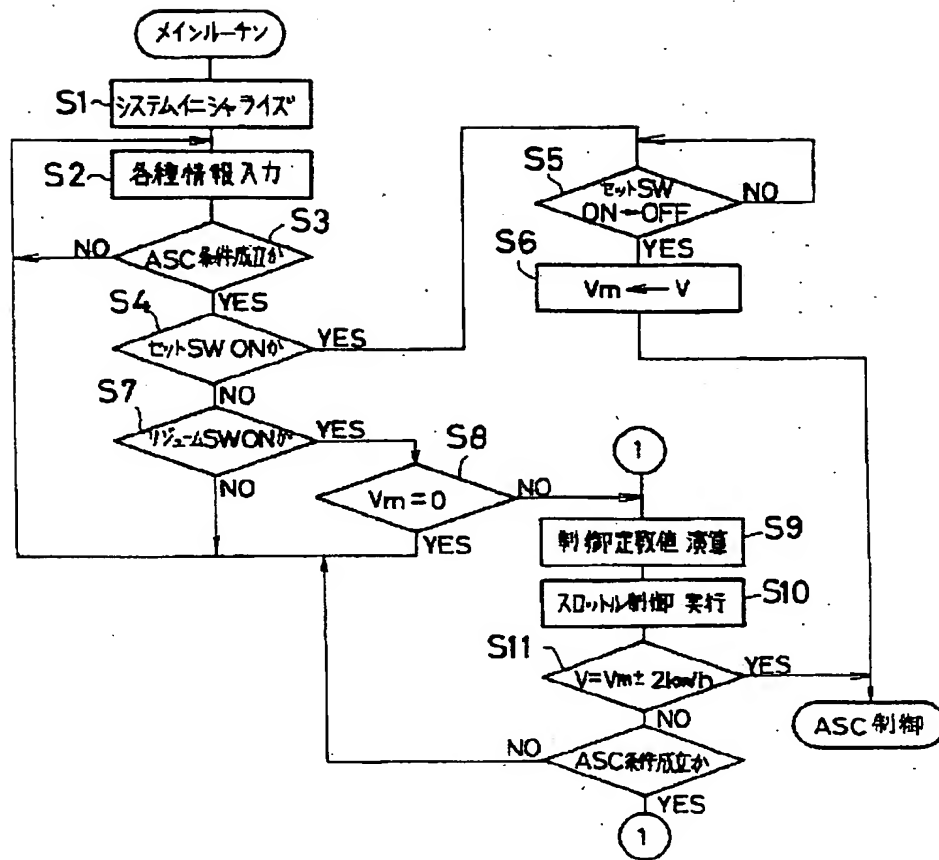
【符号の説明】

5…スロットルバルブ（速度調整機構）
27…セットスイッチ（車速設定手段）
29…コーストスイッチ（減速スイッチ）
30…CPU（制御手段）
31…アクセルスイッチ（増速スイッチ）
36…車速センサ（車速検出手段）
S35、S55…変更目標車速設定手段
S36、S56…モニタ手段
* S38、S58…ガード手段

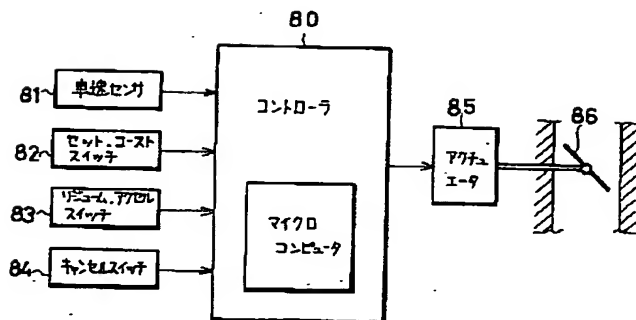
【図6】



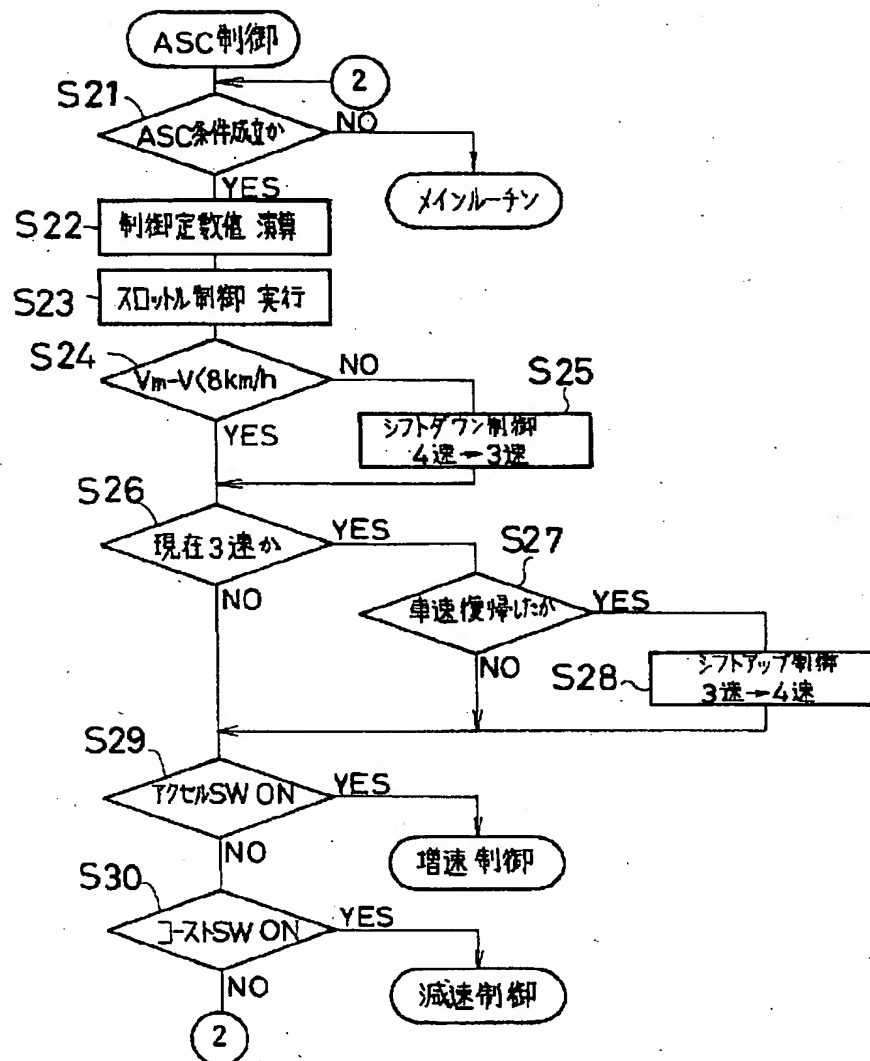
【図2】



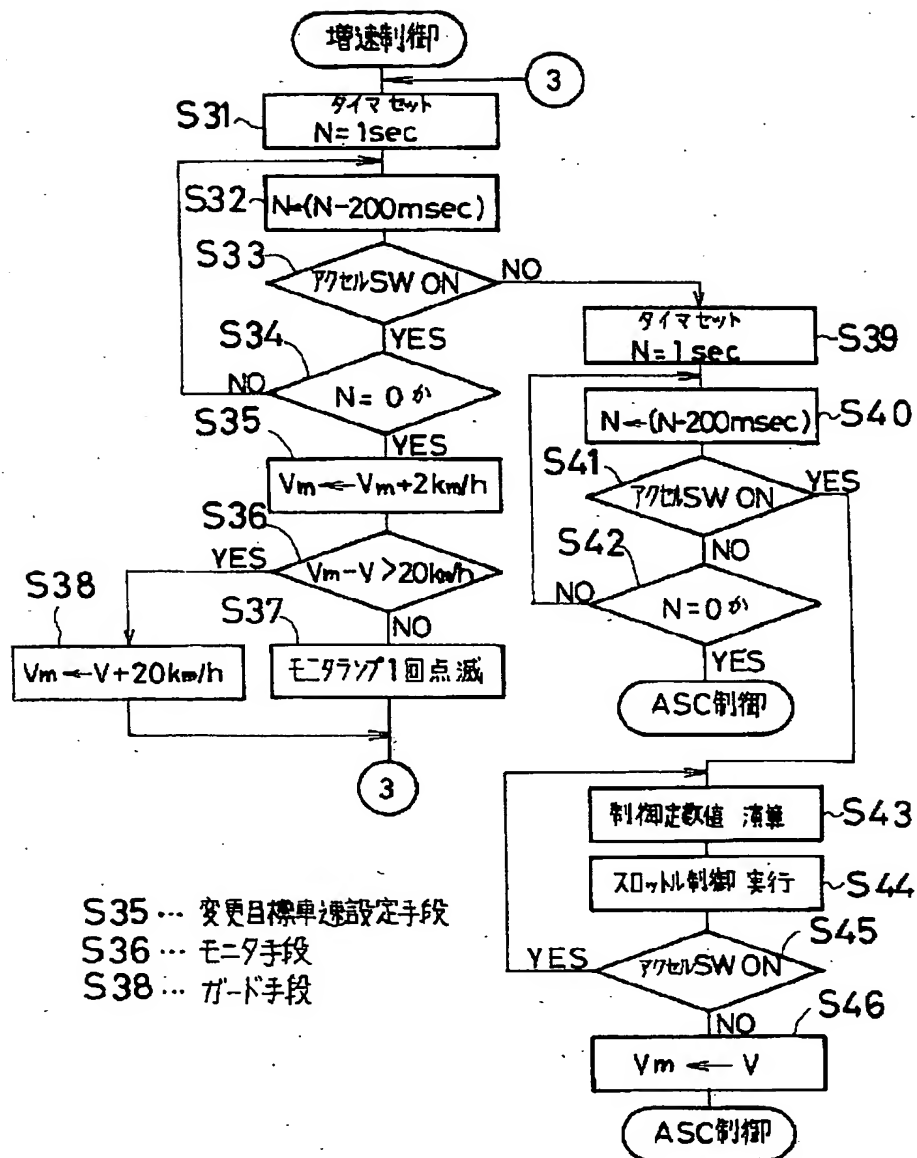
【図8】



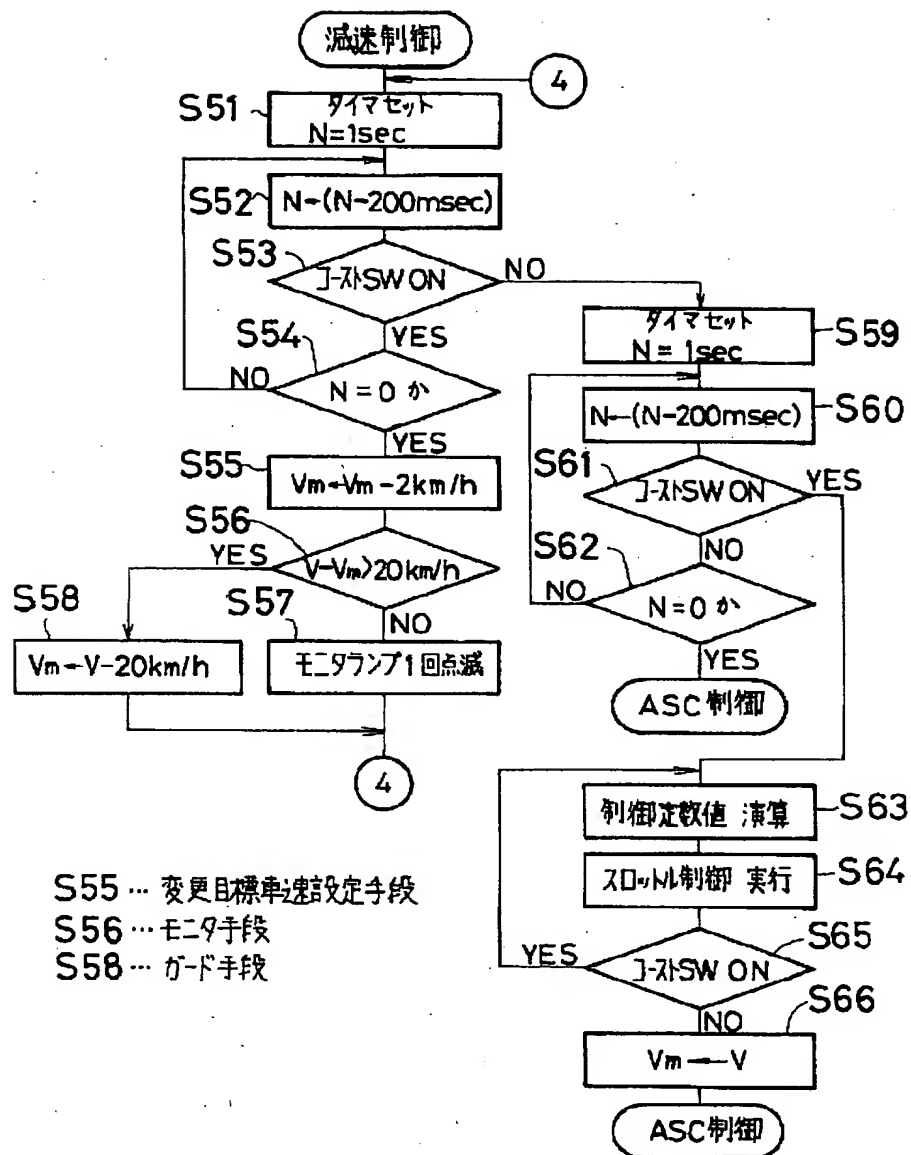
【図3】



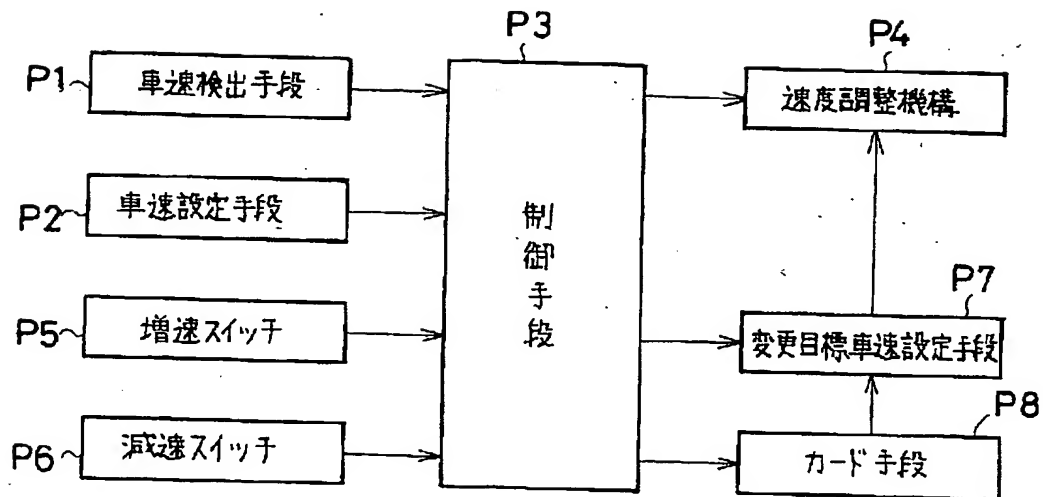
【図4】



【図 5】



【図 7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)